

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-125723

(43)公開日 平成8年(1996)5月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 M 1/00

識別記号

V

K

N

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平6-263493

(22)出願日 平成6年(1994)10月27日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 島貫 正信

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
式会社東芝日野工場内

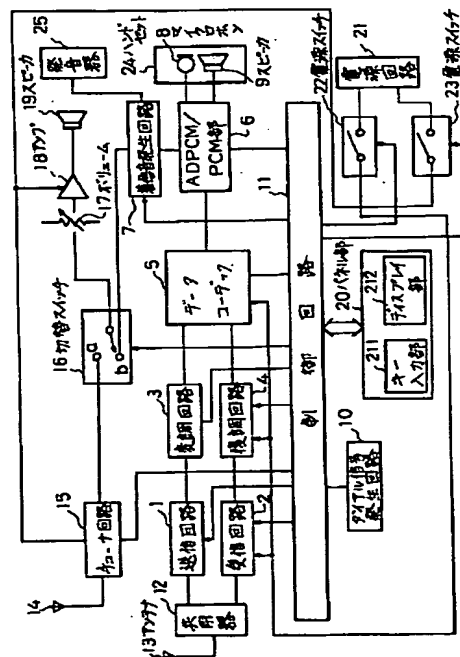
(74)代理人 弁理士 本田 崇

(54)【発明の名称】 着信音の出力方法、電源供給方法及び携帯電話機

(57)【要約】

【目的】 放送を聞いているときにも確実に電話機への着信を利用者に知らせることができるとともに、並びに電話系電源のノイズによる放送音声の品質低下を防止する。

【構成】 チューナ回路15が動作中に、制御回路11は受信回路2が呼び出し信号を受信したことを知ると、切替スイッチ16を端子b側に切り替えると共に着信音発生回路7から着信音を出力させる。この場合の着信音をチューナ系のスピーカ19から出力することにより、放送を聞いている利用者に着信音を確実に聞かせる。受信回路2が受信状態(待ち受け受信を含む)にあるとき、パネル部20の操作を受けて、制御回路11はチューナ回路15を動作させると同時に、電源スイッチ22のオンオフ制御を停止してオン状態のままとして電話系への電源の供給を連続して、前記電源の間欠供給に起因するノイズがチューナ系に入ることを防止し、その放送音声の品質低下を阻止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線電話通信を行う電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機における着信音の出力方法にあって、前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声を出力する出力部を有するチューナ機能を加え、このチューナ機能が動作中に、電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チューナ側の出力部から出力することを特徴とする着信音の出力方法。

【請求項 2】 前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、受信した放送音声を全く出力せず、前記着信音のみを出力部から出力することを特徴とする請求項 1 記載の着信音の出力方法。

【請求項 3】 前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、受信した放送音声のレベルを低下させ、このレベルの低下した放送音声に重畳して前記着信音を前記出力部から出力することを特徴とする請求項 1 記載の着信音の出力方法。

【請求項 4】 前記電話機能はヘッドホン又はヘッドセットを使用できる接続端子を備え、且つこのヘッドホンのスピーカから前記チューナ機能により受信した放送音声出力できる出力経路を備えた場合、前記チューナ機能が動作中に前記ヘッドホン又はヘッドセットから放送音声出力している時に、前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、前記出力経路を切り替えて着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力することを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれにか記載の着信音の出力方法。

【請求項 5】 前記チューナ機能はラジオ放送を受信することを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれにか記載の着信音の出力方法。

【請求項 6】 前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信し、前記放送音声出力するとともに、受信した映像情報を出力することを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれにか記載の着信音の出力方法。

【請求項 7】 前記チューナ機能が動作中に、電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チューナ側から出力すると共に、着信音の到来を示すメッセージを表示することを特徴とする請求項 6 記載の着信音の出力方法。

【請求項 8】 無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機の前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にある期間は前記電話機能へ電源を間欠供給する電源供給方法にあって、前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声出力する出力部を有するチューナ機能を加え、このチューナ機能が動作状態になったことを検出すると、前記電話機能への電源を間欠供給から連続供給に切り替えることを特徴とする電源供給方法。

【請求項 9】 無線にて電話通信を行うことができる電

話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機において、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声出力する出力部を有するチューナ装置と、このチューナ装置が動作中かどうかを判定する判定手段と、前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する着信検出手段と、前記判定手段により前記チューナ機能が動作中であると判定されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り替える切替手段と、この切替手段により前記出力経路が切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する着信音出力制御手段とを具備したことを特徴とする携帯電話機。

【請求項 10】 前記着信音出力制御手段が前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、前記切替手段は受信した放送音声を全く出力せず、且つ前記着信音のみを前記出力部から出力するように前記出力経路を切り替えることを特徴とする請求項 9 記載の携帯電話機。

【請求項 11】 前記着信音出力制御手段は受信した放送音声のレベルを低下させるレベル切替手段と、このレベル切替手段によりレベルを低い方に切り替えられた放送音声に重畳して前記着信音を出力部から出力する重畳手段とを具備したことを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の携帯電話機。

【請求項 12】 前記電話機能はヘッドホン又はヘッドセットを使用できる接続端子と、この接続端子に接続された前記ヘッドホン又はヘッドセットのスピーカから前記チューナ装置により受信した放送音声出力する出力手段とを有し、且つ、前記判定手段により前記チューナ装置が動作中であると判定されている期間に、前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることを検出するヘッド検出手段と、このヘッド検出手段により前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることが検出されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力するように出力経路を切り替える第 2 の切替手段とを有し、前記着信音出力制御手段はこの第 2 の切替手段により切り替えられた前記出力経路を通して前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力することを特徴とする請求項 9 乃至 11 いずれにか記載の携帯電話機。

【請求項 13】 前記チューナ機能はラジオ放送を受信する受信回路から構成されることを特徴とする請求項 9 乃至 12 いずれにか記載の携帯電話機。

【請求項 14】 前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信する受信回路により構成され、この受信回路により受信した音声を前記出力部から出力し、同受信回路に

より受信した映像を画面表示する表示装置を備えたことを特徴とする請求項 9 乃至 1 2 いずれにか記載の携帯電話機。

【請求項 1 5】 前記チューナ機能が前記判定手段により動作中であると判定されている期間に、前記着信検出手段が電話機能の呼び出し信号の受信を検出すると、前記着信音出力制御手段は着信音を前記チューナ側の出力部から出力すると共に、着信音の到来を示すメッセージを前記表示装置に表示することを特徴とする請求項 1 4 記載の携帯電話機。

【請求項 1 6】 無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機において、放送電波を選局受信して放送音声を出力する出力部を有するチューナ装置と、前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する電話モード判定手段と、この電話モード判定手段により前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する電源供給手段と、前記チューナ機能の動作開始を検出するチューナ検出手段と、このチューナ検出手段により前記チューナ機能の動作が開始されたことが検出されると、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間欠供給を連続供給に切り替える制御手段とを具備したことを特徴とする携帯電話機。

【請求項 1 7】 無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機において、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声を出力する出力部を有するチューナ装置と、このチューナ装置が動作中かどうかを判定する判定手段と、前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する着信検出手段と、前記判定手段により前記チューナ機能が動作中であると判定されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り替える切替手段と、この切替手段により前記出力経路が切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する着信音出力制御手段と、前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する電話モード判定手段と、この電話モード判定手段により前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する電源供給手段と、前記チューナ機能の動作開始を検出するチューナ検出手段と、このチューナ検出手段により前記チューナ機能の動作が開始されたことが検出されると、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間欠供給を連続供給に切り替える制御手段とを具備したことを特徴とする携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電話機機能に放送受信用のチューナを内蔵した複合型の携帯電話機に係わり、特にチューナを使用している際の電話機への着信音の出力方法、電源供給方法及び携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から携帯型の電話機は既に開発されて市販されている。しかし、現在使用されている携帯型の電話機は電話機能しか持っておらず、これにラジオ等が複合化された商品は開発されていない。ラジオ放送を選局するチューナ回路は非常に小型のものが開発されているため、携帯型の電話機のサイズや重さなどをそれ程変えることなく、ラジオを組み込むことができ、携帯ラジオとしても使用できるメリットが生じる。

【0003】ところで、上記のようにラジオのチューナ回路と電話回路が複合化されて一つの筐体に一体化された装置では、電話を行う際に、スピーカ及びマイクロホーンを用いたヘッドセットで通話を行うことがある。又、放送をヘッドホーンを用いて聴取する。この場合、ヘッドホンやヘッドセットを用いてラジオを聞いている時に着信があった際に、着信を知らせる呼び出し音がヘッドホンやヘッドセットのために聞き取り難く、その着信呼び出し音を聞き逃して、着信が分からない可能性があり、電話の利用に支障を来す恐れがある。

【0004】又、電話回路が T D M A、T D D 方式で動作する場合、電話回路への電源供給は間欠的に行われて節電が行われているが、このような場合の電源バースト動作時にその動作の切り替えにともなうノイズが電源ラインを通してチューナ回路に混入し、このノイズ（以下、電源ノイズという）が音声信号に重畳してしまう。すなわち、出力音声の品質を悪化させてしまうという恐れもある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】電話機にラジオ等のチューナ回路を内蔵して複合化した携帯型電話機では、ヘッドホン又はヘッドセットを用いてラジオを聞いている時に着信があった場合、着信を知らせる呼び出し音を聞き逃して着信が分からない可能性があり、電話機能に支障を来す恐れがある。又、T D M A、T D D 方式で動作する電話回路への電源供給の際の電源バースト動作時に、電源ノイズが回路の動作経路に混入して、その出力音声の品質を悪化させてしまうという恐れもある。

【0006】そこで本発明は上記の欠点を除去し、チューナによる受信した放送の音声を楽しんでいる場合にも確実に電話機への着信を利用者に知らせることができる着信音の出力方法と、電話系電源のノイズによる前記放送音声の品質低下を防止することができる着信音の出力方法、電源供給方法及び携帯電話機を提供することを目的としている。

【0007】

50 【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、無線

電話通信を行う電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機における着信音の出力方法にあって、前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声を出力する出力部を有するチューナ機能を加え、このチューナ機能が動作中に、電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チューナ側の出力部から出力するものである。

【0008】請求項2の発明は、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、受信した放送音声を全く出力せず、前記着信音のみを出力部から出力するものである。

【0009】請求項3の発明は、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、受信した放送音声のレベルを低下させ、このレベルの低下した放送音声に重畳して前記着信音を前記出力部から出力するものである。

【0010】請求項4の発明は、前記電話機能はヘッドホン又はヘッドセットを使用できる接続端子を備え、且つこのヘッドホン又はヘッドセットのスピーカから前記チューナ機能により受信した放送音声出力できる出力経路を備えた場合、前記チューナ機能が動作中に前記ヘッドセットから放送音声出力している時に、前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、前記出力経路を切り替えて着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力するものである。

【0011】請求項5の発明は、前記チューナ機能はラジオ放送を受信するものである。

【0012】請求項6の発明は、前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信し、前記放送音声をすると共に受信した映像情報を出力するものである。

【0013】請求項7の発明は、前記チューナ機能が動作中に、電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チューナ側から出力すると共に、着信音の到来を示すメッセージを表示するものである。

【0014】請求項8の発明は、無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機の前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にある期間は前記電話機能へ電源を間欠供給する電源供給方法にあって、前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声出力するチューナ機能が動作状態になったことを検出すると、前記電話機能への電源を間欠供給から連続供給に切り替えるものである。

【0015】請求項9の発明は、無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯電話機において、放送電波を選局受信して少なくとも放送音声出力する出力部を有するチューナ装置と、このチューナ装置が動作中かどうかを判定する判定手段と、前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する着信検出手段と、前記判定手段により前記チューナ機能が動作中であると判定されている期間、前記着信検出手段

により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り替える切替手段と、この切替手段により前記出力経路が切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する着信音出力制御手段とを具備した構成である。

【0016】請求項10の発明は、前記着信音出力制御手段が前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、前記切替手段は受信した放送音声を全く出力せず、且つ前記着信音のみを前記出力部から出力するように前記出力経路を切り替える構成である。

【0017】請求項11の発明は、前記着信音出力制御手段は受信した放送音声のレベルを低下させるレベル切替手段と、このレベル切替手段によりレベルを低い方に切り替えられた放送音声に重畳して前記着信音を出力部から出力する重畳手段とを具備する構成である。

【0018】請求項12の発明は、前記電話機能はヘッドホン又はヘッドセットを使用できる接続端子と、この接続端子に接続された前記ヘッドホン又はヘッドセットのスピーカから前記チューナ装置により受信した放送音声出力する出力手段とを有し、且つ、前記判定手段により前記チューナ装置が動作中であると判定されている期間に、前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることを検出するヘッド検出手段と、このヘッド検出手段により前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることが検出されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力するように出力経路を切り替える第2の切替手段とを有し、前記着信音出力制御手段はこの第2の切替手段により切り替えられた前記出力経路を通して前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力する構成である。

【0019】請求項13の発明は、前記チューナ機能はラジオ放送を受信する受信回路から構成されている。

【0020】請求項14の発明は、前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信する受信回路により構成され、この受信回路により受信した音声を前記出力部から出力し、同受信回路により受信した映像を出力する表示装置を備えた構成である。

【0021】請求項15の発明は、前記チューナ機能が前記判定手段により動作中であると判定されている期間に、前記着信検出手段が電話機能の呼び出し信号の受信を検出すると、前記着信音出力制御手段は着信音を前記チューナ側の出力部から出力すると共に、着信音の到来を示すメッセージを前記表示装置に表示する構成である。

【0022】請求項16の発明は、無線にて電話通信を行うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯

電話機において、放送電波を選局受信して放送音声を出  
力する出力部を有するチューナ装置と、前記電話機能が  
待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する  
電話モード判定手段と、この電話モード判定手段により  
前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判  
定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する  
電源供給手段と、前記チューナ機能の動作開始を検出する  
チューナ検出手段と、このチューナ検出手段により前  
記チューナ機能の動作が開始されたことが検出される  
と、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間  
欠供給を連続供給に切り替える制御手段とを具備した構  
成である。

【0023】請求項17の発明は、無線にて電話通信を行  
うことができる電話機能を有し、且つ携帯可能な携帯  
電話機において、放送電波を選局受信して少なくとも放  
送音声を出力する出力部を有するチューナ装置と、この  
チューナ装置が動作中かどうかを判定する判定手段と、  
前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する  
着信検出手段と、前記判定手段により前記チューナ機能  
が動作中であると判定されている期間、前記着信検出手  
段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが  
検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前  
記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り  
替える切替手段と、この切替手段により前記出力経路が  
切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力  
部から出力する着信音出力制御手段と、前記電話機能が  
待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する  
電話モード判定手段と、この電話モード判定手段により  
前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判  
定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する  
電源供給手段と、前記チューナ機能の動作開始を検出する  
チューナ検出手段と、このチューナ検出手段により前  
記チューナ機能の動作が開始されたことが検出される  
と、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間  
欠供給を連続供給に切り替える制御手段とを具備した構  
成である。

【0024】

【作用】請求項1の発明の着信音の出力方法にあって、  
前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なく  
とも放送音声を出力する出力部を有するチューナ機能を加  
え、このチューナ機能が動作中に、前記電話機能が呼び  
出し信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チ  
ューナ側の出力部から出力するので、チューナにより受  
信した放送音声を知っている時にも電話機への着信を確  
実に利用者に知らせることができる。

【0025】請求項2の発明の着信音の出力方法にあって、  
前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する  
際に、受信した放送音声を生く出力せず、前記着信音の  
みを出力部から出力するので、チューナによる放送の音  
声を知っているときに、放送音声の出力を中断して、前

記着信音のみを利用者に聞かせることができる。

【0026】請求項3の発明の着信音の出力方法にあって、  
前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する  
際に、受信した放送音声のレベルを低下させ、このレ  
ベルの低下した放送音声に重畳して前記着信音を前記出力  
部から出力するので、低レベルになった放送音声に重畳  
して、前記着信音を利用者に聞かせることができる。

【0027】請求項4の発明の着信音の出力方法にあって、  
前記電話機能はヘッドホーンを使用できる接続端子  
を備え、且つこのヘッドホーンのスピーカから前記チ  
ューナ機能により受信した放送音声を出力できる出力経路  
を備えた場合、前記チューナ機能が動作中に前記ヘッド  
ホーンから放送音声を出力している時に、前記電話機能  
が呼び出し信号を受信したことを検出すると、前記出力  
経路を切り替えて着信音を前記ヘッドホーンから出力す  
るので、チューナにより受信した音声をヘッドホーンで  
聞いている時にも、前記着信を確実に利用者に知らせる  
ことができる。

【0028】請求項5の発明の着信音の出力方法にあって、  
前記チューナ機能はラジオ放送を受信するので、ラ  
ジオ放送を知っている利用者に、電話機への着信を確実に  
知らせることができる。

【0029】請求項6の発明の着信音の出力方法にあって、  
前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信し、前  
記放送音声の出力部に加えて、受信した映像情報を出力  
する表示部を備えているので、テレビジョン放送を見て  
いる利用者に、電話機への着信を確実に知らせることが  
できる。

【0030】請求項7の発明の着信音の出力方法にあって、  
前記チューナ機能が動作中に、電話機能が呼び出し  
信号を受信したことを検出すると、着信音を前記チ  
ューナ側の出力部から出力すると共に、着信の到来を示すメ  
ッセージを前記表示部に表示するので、前記表示部の画面  
への表示により電話機への着信を利用者に知らせることが  
できる。

【0031】請求項8の発明の電源供給方法にあって、  
前記電話機能の他に、放送電波を選局受信して少なく  
とも放送音声を出力する出力部を有するチューナ機能を加  
え、このチューナ機能が動作状態になったことを検出  
すると、前記電話機能への電源を間欠供給から連続供給に  
切り替えるので、電話機へ供給される電源が発生するノ  
イズが動作中のチューナ回路に入力されることを防止で  
きる。

【0032】請求項9の発明の携帯電話機において、チ  
ューナ装置は放送電波を選局受信して少なくとも放送音  
声を出力する出力部を有する。判定手段は前記チューナ  
装置が動作中かどうかを判定する。着信検出手段は前記  
電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する。切  
替手段は前記判定手段により前記チューナ機能が動作中  
であると判定されている期間、前記着信検出手段により

前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り替える。着信音出力制御手段は前記切替手段により前記出力経路が切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する。これにより、チューナにより受信した放送音声を知っているときにも電話機への着信を確実に利用者に知らせることができる。

【0033】請求項10の発明の携帯電話機において、前記着信音出力制御手段が前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する際に、前記切替手段は受信した放送音声を全く出力せず、且つ前記着信音のみを前記出力部から出力するように前記出力経路を切り替える。これにより、チューナによる放送の音声を聞いているときに、放送音声を中断して、電話機への着信音のみを利用者に聞かせることができる。

【0034】請求項11の発明の携帯電話機において、前記着信音出力制御手段のレベル切替手段は受信した放送音声のレベルを低下させる。重畳手段は前記レベル切替手段によりレベルを低い方に切り替えられた放送音声に重畳して前記着信音を出力部から出力する。これにより、チューナによる受信放送の音声を聞いているときに、低レベルにした放送音声に重畳して、電話機への着信音を利用者に聞かせることができる。

【0035】請求項12の発明の携帯電話機において、前記電話機能の接続端子はヘッドホン又はヘッドセット接続して使用できるようにする。出力手段は前記接続端子に接続された前記ヘッドホン又はヘッドセットのスピーカから前記チューナ装置により受信した放送音声を出力する。ヘッド検出手段は前記判定手段により前記チューナ装置が動作中であると判定されている期間に、前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることを検出する。第2の切替手段は前記ヘッド検出手段により前記接続端子にヘッドホン又はヘッドセットが接続されていることが検出されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力するように出力経路を切り替える。前記着信音出力制御手段は前記第2の切替手段により切り替えられた前記出力経路を通して前記着信音を前記ヘッドホン又はヘッドセットから出力する。これにより、チューナによる受信放送の音声をヘッドセットで聞いているときにも、前記着信を確実に利用者に知らせることができる。

【0036】請求項13の発明の携帯電話機において、前記チューナ機能はラジオ放送を受信する受信回路から構成されている。これにより、ラジオ放送を知っている利用者に、電話機への着信を確実に知らせることができる。

【0037】請求項14の発明の携帯電話機において、

前記チューナ機能はテレビジョン放送を受信する受信回路により構成され、この受信回路により受信した音声を前記出力部から出力し、同受信回路により受信した映像を画面表示する表示装置を備えている。これにより、テレビジョン放送を見ている利用者にも、電話機への着信を確実に知らせることができる。

【0038】請求項15の発明の携帯電話機において、前記チューナ機能が前記判定手段により動作中であると判定されている期間に、前記着信検出手段が電話機能の呼び出し信号の受信を検出すると、前記着信音出力制御手段は着信音を前記チューナ系の前記出力部から出力すると共に、着信音の到来を示すメッセージを前記表示装置に表示する。これにより、テレビジョン画面での表示により電話機への着信を利用者に知らせることができる。

【0039】請求項16の発明の携帯電話機において、チューナ装置は放送電波を選局受信して放送音声を出力する出力部を有する。電話モード判定手段は前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する。電源供給手段は前記電話モード判定手段により前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する。チューナ検出手段は前記チューナ機能の動作開始を検出する。制御手段は前記チューナ検出手段により前記チューナ機能の動作が開始されたことが検出されると、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間欠供給を連続供給に切り替える。これにより、電話機能に供給される電源のノイズがチューナ回路に入力されることを防止できる。

【0040】請求項17の発明の携帯電話機において、チューナ装置は放送電波を選局受信して少なくとも放送音声を出力する出力部を有する。判定手段は前記チューナ装置が動作中かどうかを判定する。着信検出手段は前記電話機能が呼び出し信号を受信したことを検出する。切替手段は前記判定手段により前記チューナ機能が動作中であると判定されている期間、前記着信検出手段により前記電話機能が呼び出し信号を受信したことが検出されると、前記電話機能から発生される着信音を前記チューナ側の出力部に導入するように出力経路を切り替える。着信音出力制御手段は前記切替手段により前記出力経路が切り替えられると、前記着信音を前記チューナ側の出力部から出力する。電話モード判定手段は前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあるかどうかを判定する。電源供給手段は前記電話モード判定手段により前記電話機能が待ち受け受信を含む受信状態にあると判定されている期間、前記電話機能へ電源を間欠供給する。チューナ検出手段は前記チューナ機能の動作開始を検出する。制御手段は前記チューナ検出手段により前記チューナ機能の動作が開始されたことが検出されると、前記電源供給手段からの前記電話機能への電源の間欠供

給を連続供給に切り替える。これにより、チューナによる受信放送の音声を楽しんでいるときにも電話機への着信を確実に利用者に知らせることができると共に、電話機能へ供給される電源のノイズがチューナ機能系に入力されることを防止できる。

【0041】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の着信音の出力方法、電源供給方法を採用した本発明の携帯電話機の一実施例を示したブロック図である。音声データ等をキャリアに乗せて送信する送信回路1と、アンテナ12から入力される音声データ等を受信する受信回路2と、送信する音声データを変調する変調回路3とが設けられている。さらに、受信された音声データを復調する復調回路4と、送信する音声データを符号化したり、受信した音声データを復号化するデータコーデック5と、音声信号をPCM化したリ、PCM化された音声信号を元のアナログの音声信号に変換するADPCM/PCM部6とが設けられている。また、着信音を発生する着信音発生回路7と、利用者から発生された音声を収音するマイクロホン8と、受信音声を入力するスピーカ9とは、ダイヤル信号を発生する制御回路10と、本装置の電話系、チューナ系及び電源系等を総合的に制御する制御回路11とが設けられている。さらに、アンテナ13を送信用、又は受信用に切り替える共用器12と、電話通信用のアンテナ13と、放送受信用のアンテナ14と、ラジオ放送を受信するチューナ回路15と、着信音発生回路7から出力された着信音をチューナの出力系に入力する切替スイッチ16とが設けられている。受信した放送音声信号のレベルを調整するボリューム17と、受信した放送音声を増幅するアンプ18と、放送音声を入力するスピーカ（ヘッドホン）19と、電話番号入力キーや放送を受信するための操作スイッチ等から成るスイッチ部211、電話番号や放送チャンネル等の各種情報を表示するディスプレイ部212から成るキー入力部20と、マイクロホン8及びスピーカ9を有するハンドセット24と、着信音を外部に音出力する発音器（リング）25とが設けられている。

【0042】次に本実施例の動作について説明する。電話系が例えば受信状態の場合、制御回路11は共用器12を端子R側に切り替えている。このため、アンテナ13で受信した基地局からの送信音声データ（電波）はTDMA、TDD方式で動作する受信回路2によって受信された後、復調回路4により復調されて、データコーデック5に入力される。データコーデック5は入力された音声データを復号化してADPCM/PCM部6に出力するため、復号化された音声データはPCM部6にてアナログの音声信号に変換された後、スピーカ9から出力される。

【0043】上記のように受信回路2がTDMA、TD

D方式で動作（待ち受け受信も含む）しているときに、制御回路11は電源スイッチ22を前記受信回路2の動作周期に合わせてオンオフする制御を行うことにより、電源回路21から電話系の電源を間欠的に供給して節電を図っている。このようなときに、利用者がパネル部20のキー入力部211を操作して、チューナ系をオンした場合、制御回路11はキー入力部211からのオン信号が入力されると、電源スイッチ23をオンとして、チューナ系に電源を供給することにより、ラジオ放送の受信を開始する。これと同時に、制御回路11は電源スイッチ22のオンオフ制御を停止して、この電源スイッチ22をオンのままにする。これにより、電話系の電源のバースト動作が停止され、連続動作に変更される。

【0044】その後、利用者がパネル部20のキー入力部211を操作して、チューナ系の動作をオフしたとき、制御回路11はキー入力部211からのオフ信号が入力されると、電源スイッチ23をオフとして、チューナ系への電源の供給を停止することにより、放送の受信を停止する。これと同時に、制御回路11は電源スイッチ22のオンオフ制御を再開して、電話系の電源を間欠供給して節電を図る。尚、制御回路はチューナ系が最初動作状態で、その後、電話系が、例えば待ち受け受信動作に入ったような場合、電話系の電源供給を最初から連続供給として、電源スイッチ22をオンのままにする。

【0045】ここで、上記したチューナ系の動作について説明する。チューナ回路15はアンテナ14で受けた放送電波を選局して受信し、受信した放送音声信号を復調して切替スイッチ16の端子aに出力する。但し、チューナ動作時、切替スイッチ16は制御回路11により端子a側に切り替わっている。これにより、復調された放送音声信号は切替スイッチ14を通してボリューム17に入力され、ここでそのレベルを調整されてから、アンプ18によって増幅された後、スピーカ19から外部に音声出力される。

【0046】図2は上記した受信回路2が動作状態の時の制御回路11による電源スイッチ22の制御動作例を示したフローチャートである。制御回路11はステップ201にて電話の受信系を動作状態にすると共に、ステップ202にて電源スイッチ22をオンオフ制御をして、前記電話の受信系に電源を間欠供給する。この間、制御回路11はステップ203にて、チューナ系をオンにする指令が入力されたかどうかを判定し、入力されない場合はステップ201に戻り、入力された場合はステップ204に進む。

【0047】制御回路11はステップ204にて電源スイッチ22をオン状態のままにすると共に、ステップ205にて電源スイッチ23をオンにして、チューナ系を動作状態にした後、ステップ206に進む。制御回路11はステップ206にて、チューナ系をオフにする指令が入力されたかどうかを判定し、入力されない場合はス

10

20

30

40

50

ステップ204に戻り、入力された場合はステップ207に進む。制御回路11はステップ207にて電源スイッチ23をオフして、チューナ系を動作を停止すると共に、ステップ202に戻って、電源スイッチ23のオンオフ制御を開始する。

【0048】ところで、電話系が待ち受け受信状態となっていたときに、利用者がチューナ系を動作させて、ラジオ放送をヘッドホン等で聞いている場合、受信回路2が基地局からの呼び出し信号をアンテナ13を介して受信すると、この呼び出し信号を制御回路11に出力する。制御回路11は呼び出し信号の入力を知ると、着信音発生回路7を起動すると共に、切替スイッチ16を端子b側に切り替える。これにより、着信音発生回路7から出力された着信音信号は切替スイッチ16を介してアンプ18側に入力される。これより、着信音発生回路7から出力された着信音信号が放送音声に切り替わってスピーカ19から音出力される。

【0049】尚、着信音発生回路7から出力された着信音信号はチューナ系の動作／非動作に拘らず、発音器25から出力される。又、上記したようにチューナ系が動作しているときに、呼び出し信号が受信された場合、制御回路11はパネル部20のディスプレイ部212に着信があった旨のメッセージを表示し、且つこの表示をフリッカする。但し、この着信表示はチューナ系の動作／非動作に拘らず、常時行ってもよい。また、発音器25とともに、着信音信号によって点灯（点滅）する発光ダイオード（LED）を設けると良い。この場合、発光によってその着信呼び出しが判明するため、特に夜間などでの使用に便利である。

【0050】図3はチューナが動作状態の時の制御回路11の着信音の出力系統の制御動作例を示したフローチャートである。制御回路11はステップ301にて、電源スイッチ23をオン状態としてチューナ系を動作状態にすると共に、ステップ302にて切替スイッチ16を端子a側に切り替えている。この間、制御回路11はステップ303にて呼び出し信号が受信されたかどうかを判定し、受信されない場合はステップ301に戻り受信された場合はステップ304に進む。制御回路11はステップ304にて切替スイッチ16を端子b側に切り替えると共に、ステップ305にて着信音発生回路7を動作させて、着信音を切替スイッチ16を介してチューナ系からも出力させた後に処理を終了する。

【0051】本実施例によれば、チューナ系が動作すると、制御回路11により電源スイッチ22がオン状態のままとなって、電話系の電源の間欠供給が停止されて連続供給に切り替わるため、電話系の電源の間欠供給によるノイズがチューナ系に入力されなくなり、受信放送音声の品質の低下を防止でき、品質のよい放送音声を受信することができる。又、チューナ系を動作させている時に、電話系が呼び出し信号を受信した場合、着信音をチ

ューナ系のスピーカから出力するため、利用者が放送を聞くのに夢中になって着信に気付かず、電話に応答できないという不具合を無くすることができる。

【0052】尚、上記実施例の受信回路2はTDMA、TDD方式で動作したが、このような方式を採らないものでは、受信時に電源スイッチ22をオンオフして、電源回路21から電源を間欠供給することなく、電源スイッチ22をオンの儘とする連続供給をするため、制御回路11は図2に示した処理を行わず、図3に示した処理のみを行うことになり、利用者が放送を聞くのに夢中になって着信に気付かず、電話に応答できないという不具合を無くすることができる。また、発音器25とともに、着信音信号によって点灯（点滅）する発光ダイオード（LED）を設けると良い。この場合、発光によってその着信呼び出しが判明するため、特に夜間などでの使用に便利である。

【0053】図4は本発明の他の実施例を示したブロック図である。本例のチューナ回路15はテレビジョン放送を受信する回路であり、受信した映像信号は映像信号処理回路26に出力され、ここで各種の処理を施されてからCRT27に出力され、CRT27の画面に前記映像が映し出される。一方、チューナ回路15で受信された音声信号は切替スイッチ16、ボリューム17を介してアンプ18に入力され、ここで音声信号が増幅されてスピーカ19から音声出力される。

【0054】本例においても、前記チューナ回路15が動作中に電話系の受信回路2が着信呼び出し信号を受信した場合、制御回路11は切替スイッチ16を端子b側に切り替える制御を行い、着信音発生回路7から発生される着信呼び出し音をスピーカ19から出力すると共にメッセージ画像発生回路28を起動して着信があった旨を示すメッセージ画像信号を生成して、この信号を映像信号処理回路26に出力する。映像信号処理回路26は前記メッセージ画像を映像信号にスーパーインポーズの処理によってCRT27の画面に表示する。例えば「ただ今着信がありました」を画面表示する。このため、本例ではテレビを視聴している利用者は電話系への着信をスピーカ19から音声で知ることができるとともに、CRT25の画面表示（視覚情報）によっても知ることができ、より確実に着信を利用者に知らせることができる。

【0055】又、チューナ系が動作すると、制御回路11により電源スイッチ22がオン状態のままとなって、受信状態にある電話系への電源の間欠供給が停止されて連続供給に切り替わるため、電話系の電源の間欠供給によるノイズがチューナ系に入力されなくなり、受信映像並びに音声の品質の低下を防止することができる。

【0056】図5は本発明の更に他の実施例を示したブロック図である。本例では、チューナ回路15から出力された受信音声信号は通常オンされているスイッチ30

Aを介してボリューム17、アンプ18に入力されてスピーカ19から音声出力される。このような構成にて、チューナ回路15を動作させているときに電話系が呼び出し信号を受信した場合、制御回路11は着信音発生回路7を起動すると共に、スイッチ30Aをオフとし且つスイッチ30Bをオンとする制御を行う。

【0057】これにより、チューナ回路15から出力される受信音声信号は抵抗器29により減衰して、アンプ18に入力されると共に着信音発生回路7から出力された着信音信号がスイッチ30Bを介してアンプ18に入力されるため、スピーカ19から出力される放送音声のレベルが低くなると同時に、着信音が外部に発生される。これにより、本実施例も、利用者が放送を聞くのに夢中になって着信に気付かず、電話に応答できないという不具合を無くすることができる。なお、受信音声信号を抵抗器29で減衰させているが、他の回路構成でも良い。例えば、制御回路11の制御で音量を可変する電子ボリューム(VR)を用いたり、アンプ18に可変増幅器を用いて、その増幅度を制御回路11で制御するようにしても良い。

【0058】図6は本発明の他の実施例を示したブロック図である。本例では、ハンドセットの他にスピーカ、マイクロホンからなるヘッドセットを接続できるようにしたものである。したがって、ADPCM/PCM部6の音声入出力部には図示のごとくヘッドセットの接続端子32が設けられており、この接続端子32に図示されないヘッドセットのプラグを挿入すると、ヘッドセット側のマイクロホンに前記接続端子Qが接続され、ヘッドセット側のスピーカに前記接続端子Rが接続されると共に、ヘッドセットに付属しているリモートコントローラと接続端子Pとが接続される。その代わり、ハンドセット24のマイクロホン8、スピーカ9と前記接続端子Q、Rとが切り離される。又、本例では、前記ヘッドのスピーカからチューナで受信した放送も聞けるようになっており、アンプ18から出力される音声信号が混合器31を介して接続端子R側に出力されている。尚、ハンドセットのスピーカ9にはアンプ18からの出力が前記混合器31の作用により伝達しないようになっている。

【0059】利用者がチューナ回路15により受信した放送音声をヘッドセットを使用して聞いている時に、受信回路2が呼び出し信号を受信すると、制御回路11は切替スイッチ16を端子b側に切り替えて、着信音発生回路7からの着信音信号をアンプ18からヘッドセット側のスピーカに出力するため、利用者がヘッドセットを使用して放送を聞いていても、電話系が呼び出し信号を受信した場合、着信音を聞き逃すことはなく、電話に応答できないという不具合をなくすることができる。

【0060】又、ヘッドセットを使用して放送を聞いているときに、着信音を聞いた場合には、このヘッドセットに付属しているリモートコントローラのフックボタン

を利用者が押すと、制御回路11に接続端子Pを通してフック信号を入力することができる。これにより、電話をオフフックして、着信に応答することができる。更に、通話終了後、前記リモートコントローラのフックボタンを再度押すと、フック信号を再度制御回路11に接続端子Rを通して入力でき、これにより、電話をオンフックして、回線を切断することができる。その後、制御回路11は切替スイッチ16を端子a側に戻して、ヘッドセット側に放送音声を流すため、装置の操作性を著しく向上させることができる。

【0061】本例も、ヘッドセットの使用の有無に拘らず、チューナ系が動作すると、制御回路11により電源スイッチ22がオン状態のままとなって、電話系の電源の間欠供給が停止されて連続供給に切り替わるため、電話系の電源の間欠供給によるノイズがチューナ系に入力されて、受信放送音声の品質を低下させることを防止できる。

【0062】

【発明の効果】以上記述した如く請求項1又は9記載の発明によれば、チューナによる受信放送の音声を聞いているときにも確実に電話機への着信を利用者に知らせることができる。

【0063】請求項2又は10記載の発明によれば、チューナにより受信した音声を聞いている時に、放送音声の出力を中断して、電話機への着信音のみを利用者に聞かせることができる。

【0064】請求項3又は11記載の発明によれば、チューナにより受信した放送音声を聞いている時に、低レベルになった放送音声に重畳して、前記着信音を利用者に聞かせることができる。

【0065】請求項4又は12記載の発明によれば、チューナにより受信した音声をヘッドホン又はヘッドセットで聞いている時にも、前記着信を確実に利用者に知らせることができる。

【0066】請求項5又は13記載の発明によれば、ラジオ放送を聞いている利用者に、電話機への着信を確実に知らせることができる。

【0067】請求項6又は14記載の発明によれば、テレビ放送を見ている利用者にも、電話機への着信を確実に知らせることができる。

【0068】請求項7又は15記載の発明によれば、前記表示部の画面への表示により電話機への着信を利用者に知らせることができる。

【0069】請求項8又は16記載の発明によれば、電話機へ供給される電源が発生するノイズがチューナ機能系に入力されることを防止できる。

【0070】請求項17記載の発明によれば、チューナにより受信した放送音声を聞いている時にも電話機への着信を確実に利用者に知らせることができると共に、電話機能へ電源供給が行われる際のノイズがチューナ機能

系に入力されることを防止でき、受信音声の品質低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の携帯電話機の一実施例を示したブロック図。

【図 2】 図 1 に示した制御回路による電源スイッチの制御動作例を示したフローチャート。

【図 3】 図 1 に示した制御回路の着信音の出力系統の制御動作例を示したフローチャート。

【図 4】 本発明の他の実施例を示したブロック図。

【図 5】 本発明の更に他の実施例を示したブロック図。

【図 6】 本発明の更に他の実施例を示したブロック図。

【符号の説明】

1…送信回路

2…受信回路

3…変調回路

4…復調回路

5…データコーデック

6…ADPCM

／PCM部

7…着信音発生回路

8…マイクロホ\*

\*ン

9、19…スピーカ

10…ダイヤル

信号発生回路

11…制御回路

12…共用器

13、14…アンテナ

15…チューナ

回路

16…切替スイッチ

17…ボリューム

ム

18…アンプ

20…パネル部

10 21…電源回路

22、23…電

源スイッチ

24…ハンドセット

25…発音器

26…映像信号処理回路

27…CRT

28…メッセージ画像発生器

29…抵抗器

30A、30B…スイッチ

31…混合器

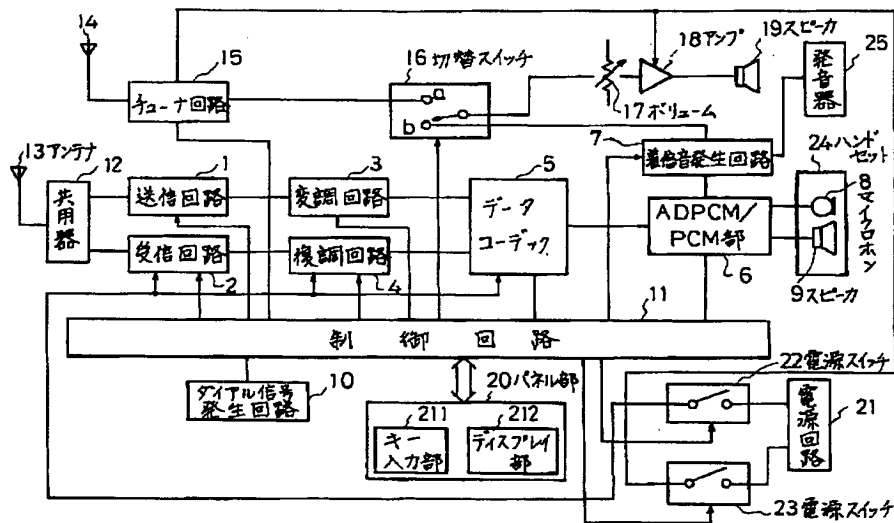
32…接続端子

211…キー入

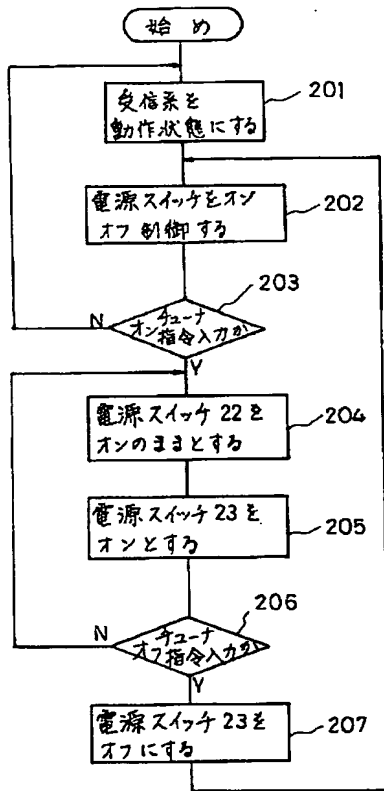
力部

212…ディスプレイ部

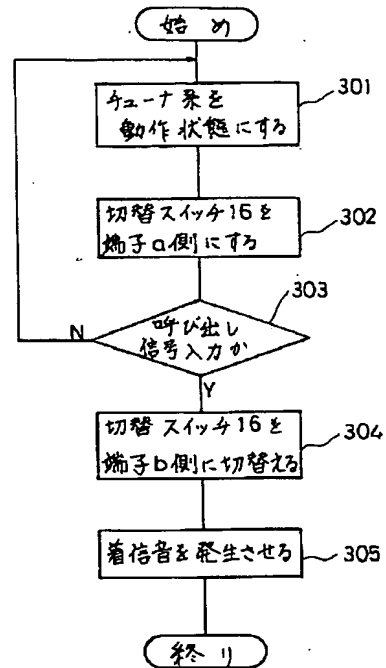
【図 1】



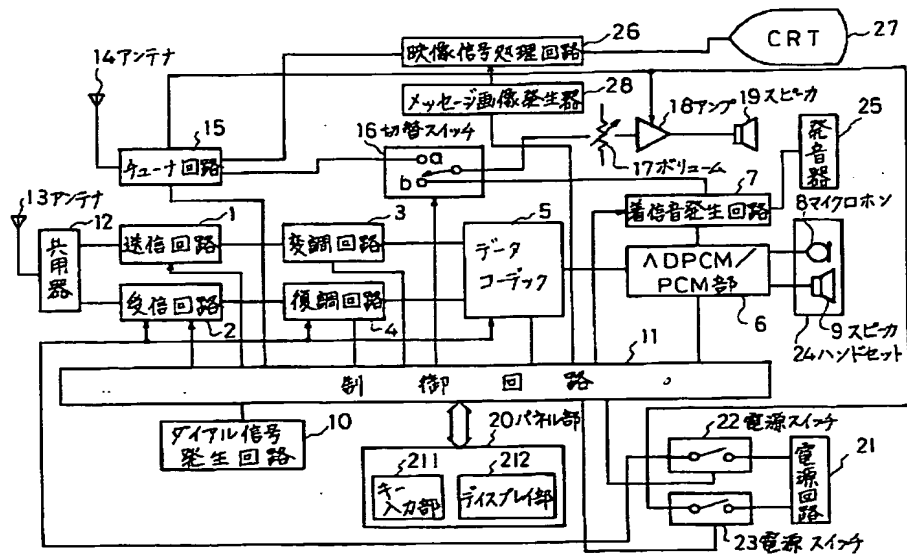
【図2】



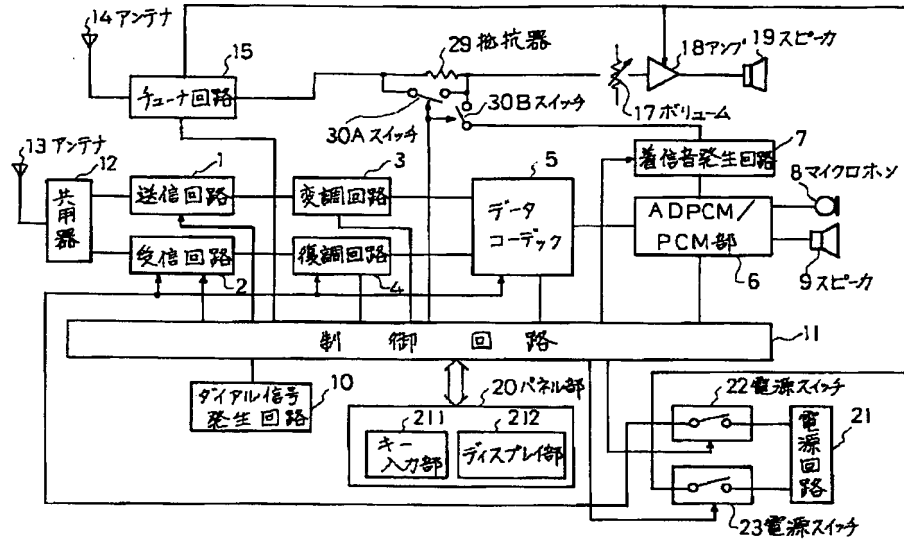
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

